

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61175543
PUBLICATION DATE : 07-08-86

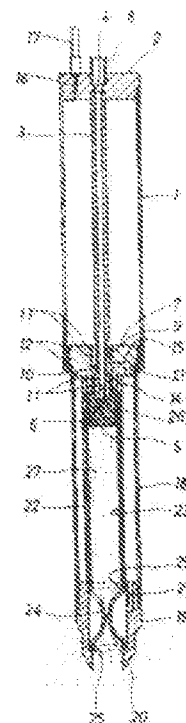
APPLICATION DATE : 31-01-85
APPLICATION NUMBER : 60015577

APPLICANT : CHUO KAIHATSU KK.

INVENTOR : KARASAWA MASARU

INT. CL. : G01N 1/08

TITLE : SOIL SPECIMEN SAMPLER



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent inadvertent outflow of soil specimen held in a sample storage tube, by making a plug body put in the tip opening of the sample storage tube contract itself with a liquid pressure to close the tip opening.

CONSTITUTION: A sample storage tube 23, a plug body 24, a sand sample 27 and the like are provided. Then, an inner tube 18 sticks out of the lower end opening of an outer tube 1 to be forced into a sand soil and the sample 27 is packed and held into the storage tube 23 through the plug body 24 from the opening of a shoe 19. Subsequently, a piston 9 stops reaching the lower end of the outer tube 1 and as a through hole 10 matches a smaller diameter section 7 to form a clearance therebetween, a pressure liquid in the outer tube 1 flows between the inner tube 18 and a sampling tube 22 and further into the shoe 19 to have the pressure thereof act on the outer side of the plug body 24. Then, a rod 8 is released from the fixation and lifted slightly and the plug body 24 contracts itself inward with the pressure working on the outer surface thereof to close the lower end opening of the storage tube 23. Thus, the sample 27 can be taken positively without flowing out inadvertently.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

④ 日本国特許庁 (J P)

⑤ 特許出願公開

⑥ 公開特許公報 (A) 昭61-175543

⑦ Int. Cl.⁴
G 01 N 1/08

識別記号

庁内整理番号
7005-2G

⑧ 公開 昭和61年(1986)8月7日

審査請求 有 発明の数 1 (全4頁)

⑨ 発明の名称 土質試料採取装置

⑩ 特 願 昭60-15577

⑪ 出 願 昭60(1985)1月31日

⑫ 発 明 者 戸 部 兼 雄 所沢市下富1050-15

⑬ 発 明 者 鹿 沢 優 昭島市中神町1366-66

⑭ 出 願 人 中央開発株式会社 東京都新宿区西早稲田3丁目13番5号

⑮ 代 理 人 弁護士 野田 信市

明 細 書

1. 発明の名称

土質試料採取装置

2. 発明の要旨

1. 圧力液体の液圧により作動するピストンに装着されたサンプル収納管の先端開口部に、絶質ゴム等の可塑性材により管壁に形成され、外側面に作用する上記圧力液体の液圧により内側にすば入って該先端開口を閉じる栓体を嵌めてなることを特徴とする土質試料採取装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はサンプル収納管を地盤中に圧入することによってこのサンプル収納管に土質試料、特にサンドサンプルを採取する土質試料採取装置に関する。

(従来の技術)

従来、上記土質試料採取装置としては実開昭57-29344号公報に記載のものが知られている。

この装置は、圧力液体の液圧により作動するピストンに取り付けたサンプル収納管内にサンプル

収納管を装着し、そのサンプル収納管をピストンにより下降させてボーリング孔底の地盤中に圧入し、サンプル収納管内に土質試料、特に砂地盤のサンドサンプルを収納させた後、サンプル収納管を下降させた状態のまま装置全体を引き上げてサンドサンプルを採取するようになっている。

(発明が解決しようとする課題点)

上記従来の装置では、サンプル収納管の先端開口が常時閉塞されたままの状態になっているので、サンプル収納管にサンドサンプルを収納して装置全体を引き上げる際に、先端開口からサンドサンプルがこぼれ落ちる、特に引き上げる途中で装置に不用意に振動あるいは衝撃が加えられるとサンドサンプルが落と流出してしまうという問題があった。

本発明は上記従来の問題を解決し、サンプル収納管に収納したサンドサンプルを引き上げる途中で流出させることなく、確実に採取できるようにしようとするものである。

(課題点を解決するための手段)

本発明は、サンプル収納管の先端開口部に、絶質ゴム、合成樹脂等の可塑性材で管壁に形成され

た腔体を設け、この腔体が外側面に作用する圧力液体の液圧により内面にすばんで気密閉口を閉じるようになっている。

(作 用)

本装置において、サンプル収納管にサンプルが収納された後、腔体によりこのサンプル収納管の気密閉口を閉じておくことによって、気密腔管を引き上げる際にサンプルが不用意に流出することがない。

(実 施 例)

以下に図示の実施例について説明する。

1は所要量の外管で、上端開口に外管ヘッド2を装着している。

3は管状のロッドで、上端を外管ヘッド2の中央に形成した貫通孔4の内側部に嵌合するとともに、外管1の下端開口から外方に突出させたロッド3の下端に円柱体5を装着している。

また、ロッド3は、下端開口を円柱体5によって閉じられ、その円柱体5の底面位置のところに気密孔6を形成し、この気密孔6より多少し上端のどこかの箇所に環状部7を形成している。

8は管状のロッドで、下端を外管ヘッド2の貫

通孔4の外側部に嵌合し、この貫通孔4を介してロッド3と連通させている。

ロッド8の上端には、同じく管状のロッド（図示してない）を所要の本数順次に接続できるようになっている。

9はピストンで、中央に形成した貫通孔10にロッド3を挿通させて外管1に閉鎖自在に嵌合させるとともに、内、外側面にリングパッキン11、12を装着している。

また、ピストン9の下端部分には、環状部を形成したおじ止部13、14が設けられ、おじ止部14がおじ止部13よりも小径の同心円状をなし、おじ止部14がおじ止部13よりも下方に位置している。15はピストン9に形成した圧力液体の通路で、横断面をなし、内端が貫通孔10の中央部のリングパッキン11と11の間のところに開口し、外端がおじ止部13と14との間の下面のところに開口している。

16は外管ヘッド2に形成した圧力液体の通路で、外管ヘッド2の内、外面に開口していて、上端開口に配圧ホース17を接続している。

18は内管で、外管1よりも少し短く、かつ少し

小径で、内面に環状部を形成した上端開口部分をピストン9のおじ止部13に嵌合して着脱可能に装着しているとともに、下端開口部分をシェー19を設けている。

シェー19は筒形で、下側外周部分の下方に開口して通路になったエッジ20が形成しており、上側外周部分に形成した環状部を内管18の下端開口内周部分に形成した環状部に嵌合して着脱可能に装着されている。

21はシェー19に形成した圧力液体の通路で、L字形状をなし、上端が上端部に開口し、下端が内周面の中央部に開口している。

22はサンプルリング管で、内管18よりも小径かつそれよりも少し短く、内面に環状部を形成した上端開口部をピストン9のおじ止部14に嵌合して着脱可能に装着するとともに、下端開口をシェー19の上端開口に合致させ、内管18の内周面との間に所要の間隙をあけて同心円状に配置してある。

23はサンプル収納管で、サンプルリング管22の内側に着脱可能に装着させ、上端をピストン9の下端に装着し、下端開口をシェー19の上端開口に合致させている。

24は、硬質ゴム、合成樹脂等の可塑性材で形成した管状の腔体で、シェー19の内周面に密着させ、上端開口をサンプル収納管23の下端開口に合致させるとともに、上、下端口端の内周部分に止めリング25、26を嵌合してシェー19に固定させ、この腔体24の端中央部分の外側面を前記通路21の下端開口に対向させている。

ピストン9が外管1の上端部に位置しているときには、シェー19の下側平面が外管1の下端開口より下方に突出しているとともに、シェー19の下端開口部に嵌合した円柱体5の外周に装着したリングパッキン28によってシールされ、サンプル収納管23にスライム等の不要物が侵入しない状態になっている。

この状態において、ボーリング孔底に降ろし、シェー19の先端が砂地層に当接した位置にロッド8を固定しておいて、配圧ホース17から水あるいは他の圧力液体（図示してない）を送給し通路15を介して外管1内に注入すると、ピストン9が下降して外管1の下端部まで移動する。

これによって内管18が外管1の下端開口より突出し砂地層中に圧入されることによって、サンプル

サンプル引上げロー19の開口から砂体24を通じてサンプル収納管23内に充満収容される。この場合、サンプル収納管23内の空気は予め排気孔6からロッド8を通じて排気されている。そして、ピストン1が棒2の下端部に達して停止し、通過孔10が閉塞部7に合致して両者の間に閉塞が形成される。この閉塞10の圧力液体が通過孔10を介して内管18とサンプル引上げ管22の間のところに流入し、さらに通過孔21を介してロー19の内側に流入しその圧力が砂体24の外側面に作用する。

そこで、ロッド8の固定を解除して僅かに持ち上げると、外側面に作用している圧力によって砂体24は内管18にすばまり、サンプル収納管23の下端開口がこの砂体24により閉じられる状態（第1図）になる。この状態を保持しながらローリング孔より引き上げることによって、サンドサンプル27は不用意に流出することなく、確実に採取される。（図面の説明）

以上述べたところから明らかなように本装置によれば、サンプル収納管の先端開口部に設けた砂体が圧力液体の液圧によりすばまって先端開口を閉じるようにしたので、サンプル収納管に充填

された土質材料、特に流出し易いサンドサンプルが不用意に流出するのをこの砂体により防止して確実に採取できる。

また、サンプル収納管を固定したピストンを作動させる圧力液体の液圧により砂体をすばめてサンプル収納管の先端開口を閉じるようにしたので、砂体をすばめるためにこの圧力液体以外の作動力源を別に設ける必要がないから簡便的である。

4. 図面の簡単な説明

図面は本装置の実施例を示し、第1図はサンプル収納管にサンドサンプルを充填し、その下端開口を砂体で閉じた状態を示した縦断面図、第2図はローの先端を砂地層にあてがった状態を示した縦断面図である。

8……ピストン、 23……サンプル収納管、

24……砂体、

特許出願人

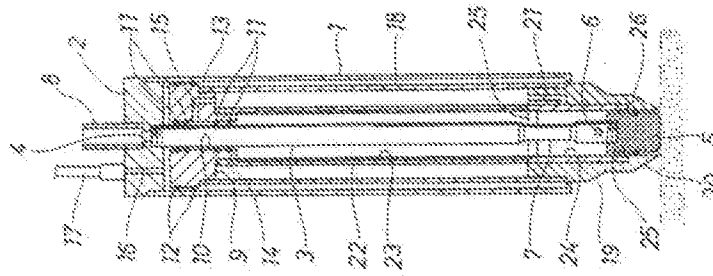
中央環境建設株式会社

代理人

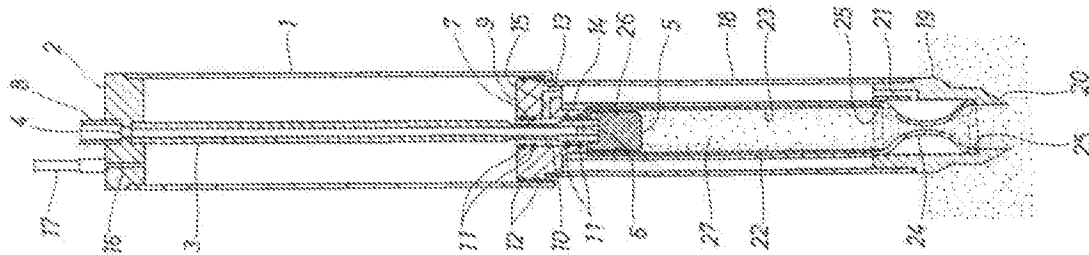
弁護士 原田 修 治



第2図



第1図



手続補正書

昭和 57 年 5 月 11 日

特許庁長官 本 質 手 続

1. 事件の原案

特開昭 59-13377 号

2. 発明の名称

土質試験採取装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

中央開発株式会社

4. 代理人

東京都港区新橋一丁目18番1号 一信ビル

電話 (03) 507-7781-6 号

(5247) 弁護士 原 田 信 市

5. 補正命令の日付

昭和 57 年

6. 補正の対象

特許請求の範囲の記載及び図面の記載
に誤謬を是正し、明瞭に図面を記載する



2. 特許請求の範囲

1. 土質試験用テストセル試験装置の取組開口部に...

試験セル等の可撓性材料により構成され、
取組部に取組部を嵌めることにより取組部を嵌め
て取組開口を閉じる状態を維持することを
特徴とする土質試験採取装置。

7. 補正の内容

(1) 図1の特許請求の範囲の記載を右のとおり
補正する。

(2) 同図1の第1段の「上記土質試験採取装置
として」を「土質試験採取装置としてはいろい
ろな構造のものを用いられているが、例えば」と
補正する。

(3) 同図2の第1段の「作用する圧力媒体の
」を「加える」と補正する。

(4) 同図2の第2段の「圧力媒体の」を削除す
る。

(5) 同図2の第3段の第1段の記載を削除する。

(6) 同図2の第3段の「ターボポンプ」を削
除する。

